



FANTINI COSMI S.P.A. VIA DELL'OSIO 6  
20090 CALEPPIO DI SETTALA (MI) ITALIA  
Phone no. +39 02 95682.222 Fax no. +39 02 95307006  
E-mail: [export@fantinicosmi.it](mailto:export@fantinicosmi.it)  
Web: [www.fantinicosmi.it](http://www.fantinicosmi.it)

## EV91B - SLAVE REGULADOR DE AGUA CORRIENTE



## EMPLEO

Adecuado para todos los tipos de sistemas de regulación de agua corriente centralizados.

Este equipo se usa principalmente para regular la temperatura del agua corriente, pero puede ser usado para regular la temperatura general, como la del ambiente de una sala, de invernaderos, piscinas, etc..

Además, este dispositivo posee un programa para la desinfección térmica del circuito contra la legionella.

## FUNCIONAMIENTO

El equipo puede funcionar correctamente sólo si está conectado con otro equipo llamado MASTER EV90, mediante un BUS serial de dos hilos (FANBUS). Si no está conectado a éste, el dispositivo no funciona. El regulador EV91B es un dispositivo electrónico que tiene la tarea de regular la apertura/cierre de una válvula mezcladora en función de la temperatura requerida y de la temperatura leída.

La regulación está dada por un regulador de tipo proporcional-integrador; sus constantes proporcionales-integradoras pueden ser modificadas por el usuario según el tipo de sistema y la frecuencia de uso.

De la comparación entre la temperatura de envío y la temperatura de referencia requerida se determina un valor que, en función de la banda proporcional y del tiempo integrador, determina la posición de la válvula. Esta posición se expresa en un porcentaje, donde 0% indica que la válvula se cierra totalmente y el 100% indica que la válvula se abre totalmente. El tiempo que la válvula emplea para pasar de cierre total a apertura total es igual al tiempo registrado en los datos de la placa de dicha válvula.

## BOMBA DE CIRCULACIÓN

La bomba de circulación se enciende cuando el programa seleccionado está siempre encendido o bien es Automático y se encuentra dentro de la programación horaria.

## PROGRAMACIÓN

En el funcionamiento automático, programable por el usuario, se pueden programar tres franjas horarias diarias en las cuales el regulador se pone en funcionamiento.

## DESINFECCIÓN TÉRMICA

Está prevista la posibilidad de introducir la función de desinfección para prevenir la enfermedad infecciosa llamada Legionelosis (o enfermedad del legionario). Esta función permite programar la temperatura de desinfección, que debe ser mayor respecto de la de regulación, el día de activación y la duración, con la posibilidad de establecer el horario de inicio y de finalización. La exclusión es posible excluyendo uno de los horarios o ambos.

Además, es preferible elegir horarios nocturnos para la activación en los que el uso del agua caliente es menos frecuente, evitando posibles quemaduras dada la elevada temperatura del agua.

NOTA: En caso en que se decida utilizar tal programa, es obligatorio usar medidas de seguridad térmica especiales para equipos hidrosanitarios, capaces de interrumpir el flujo de agua por encima de una determinada temperatura o capaces de mezclar autónomamente el agua de los diferentes equipos, para proteger a los usuarios de eventuales quemaduras. De hecho, la temperatura del agua por encima de los 50°C puede provocar quemaduras en pocos

segundos.

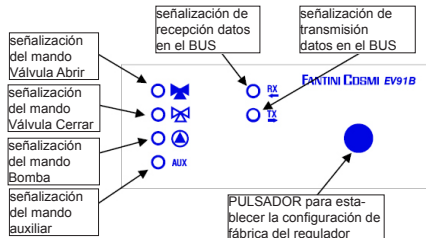
## REGULACIÓN

La salida del regulador, que varía entre 0% y 100%, se compara con la posición de la válvula (expresada también en porcentaje); si la comparación es positiva se abre la válvula, caso contrario se cierra.

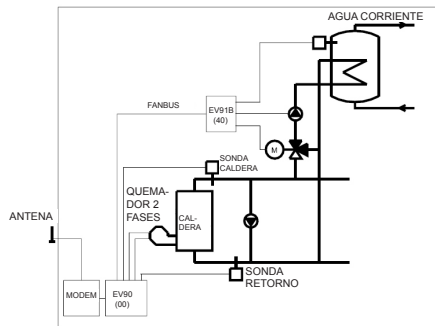
Si la diferencia porcentual está comprendida dentro de un cierto valor programable, la válvula permanece invariable.

## CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Contenedor DIN 6 módulos; bloques terminales extraíbles para facilitar la sustitución.



## EJEMPLO DE SISTEMA DE REGULACIÓN DE AGUA CORRIENTE



## INSTALACIÓN

### INSTALACIÓN DEL REGULADOR

Enganchar el equipo en la barra DIN dentro de un cuadro para garantizar una adecuada protección. Los bornes extraíbles facilitan el cableado y su posible sustitución.

Los conductores de conexión al regulador deben tener una sección mínima de 1 mm<sup>2</sup> y una longitud de 1000 metros.

### INSTALACIÓN SONDA DE ENVÍO EC15-EC16

Instalar la sonda de medición de la temperatura de envío EC15 en la tubería del agua con la abrazadera apropiada, interponiendo la pasta termoconductor para asegurar una buena conductividad térmica. La sonda de inmersión EC16 debe colocarse en la curva predispuesta en la tubería.

NOTA: El equipo es compatible también con las sondas EC82 (de contacto) y EC83 (de inmersión)

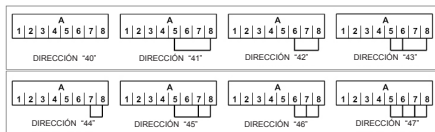
### CONEXIÓN AL FANBUS

Conectar el regulador EV91B al master EV90 mediante el FANBUS teniendo en cuenta que el bus es de baja tensión y no está polarizado, por lo tanto los terminales pueden ser invertidos entre ellos sin provocar mal funcionamientos.

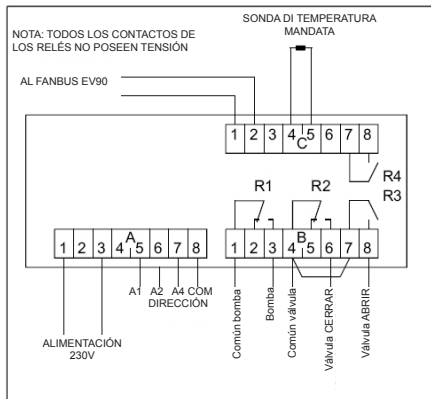
### DIRECCIÓN DEL REGULADOR

Los reguladores para que puedan funcionar correctamente, se les da la dirección mediante el bloque terminal. La dirección del EV91B comprende una parte alta que corresponde al número "4" y una parte baja que puede tomar un valor de "0" a "7". El MASTER realiza una búsqueda progresiva de los SLAVES EV91B comenzando por la dirección "40" y la interrumpe cuando no recibe respuesta. Por lo tanto, es necesario que los slave conectados tengan direcciones diferentes y progresivas comenzando por la dirección "40".

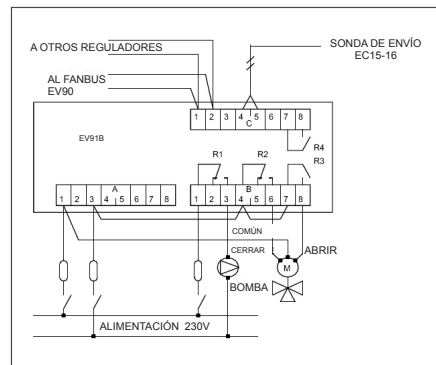
En las figuras de abajo se muestra cómo configurar la parte baja de la dirección accionando en el bloque terminal 'A':



## ESQUEMA ELÉCTRICO



## EJEMPLO DE CONEXIONES



## CALIBRADO Y REGULACIÓN

### CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

El regulador sale de fábrica con todos sus datos programados para un funcionamiento normal. Si fuera necesario volver a programar los datos de fábrica, quitar la tensión del dispositivo y volver a alimentar el regulador manteniendo presionada la tecla colocada en el frontal. Los datos memorizados anteriormente serán sobrescritos por aquellos estándar de fábrica.

## INICIALIZACIÓN DEL DISPOSITIVO

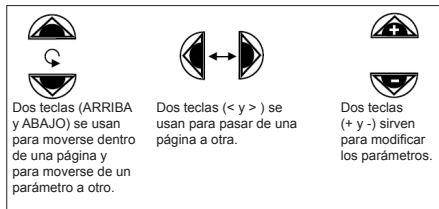
Cada vez que el regulador se alimenta, los led montados en el frontal comienzan a parpadear simultáneamente hasta que el master EV90 comience la comunicación con el dispositivo en cuestión seleccionando su dirección o transmitiendo al bus los datos relativos a los horarios. De este momento en adelante, el regulador comienza su funcionamiento regular.

## CALIBRADO Y REGULACIÓN

Para modificar los datos del regulador EV91B es indispensable usar el EV90 que se comporta como si fuera una pantalla y un teclado remoto del EV91B. El ingreso de datos se realiza mediante apropiados menús, los que a su vez pueden contener una serie de submenús. Presionando las teclas "MÁS" "MENOS" "ADELANTE" "ATRÁS" "ARRIBA" y "ABAJO", es posible deslizar a través de los diferentes menús y modificar los diferentes parámetros.

## MANDOS DISPONIBLES EN EL FRONTAL DEL MASTER EV90 PARA LA REGULACIÓN DEL SLAVE EV91B

El cursor luminoso indica el elemento seleccionado. Cada uno de estos elementos tiene una serie de páginas que se pueden deslizar usando las teclas Adelante/Atrás (MASTER).



## MENÚ DEL REGULADOR EV91B

Equipo Tipo		Lista de los submenús Regulador EV91B	
.....			
EV90	00		MENÚ EV91B-->
GYMNASIO	10		>Programa
ESTABLE SUR	11		>Descripción
SANITARIA	40		>Informaciones
CALDERAS 1-2	20		>Set Temperatura
CALDERAS 3-4	21		>Config. PI
ENTRADAS	50		>Config. Válvula
SALIDAS	30		>Horarios Prog.
.....			>Desinfección

## SUBMENÚ - PROGRAMA


Programa que permite elegir el modo de funcionamiento del dispositivo EV91B. Los modos de funcionamiento son tres:

**Automático.** Permite activar el regulador de manera automática, siguiendo la programación horaria que se explica a continuación.

**Siempre Encendido.** Permite tener el regulador siempre activado

**Siempre Apagado.** Permite mantener el regulador siempre desactivado, con la bomba apagada y el mando de la válvula cerrado.

Con las teclas +/- se selecciona el tipo de programa. Cuando el regulador está funcionando la bomba está siempre encendida y la válvula se abre o se cierra en función de la diferencia entre la temperatura leída y la de referencia.



EV91B  
Tipo Programa  
->AUTOMÁTICO

## SUBMENÚ - DESCRIPCIÓN

Comprende dos páginas, de las cuales una indica la descripción del sistema y la otra los datos de identificación del equipo.

La descripción del sistema es una cadena de 16 caracteres que se envía al MASTER cuando realiza la búsqueda de los SLAVES en el bus. Pueden ser modificados los primeros 14 caracteres mediante usando las teclas de modificación presentes en frontal del EV90. Los caracteres ASCII que se pueden ingresar, incluyen los caracteres numéricos de 0 a 9, los caracteres alfanuméricos de 'A' a 'Z' y otros. Los caracteres '<' y '>' no están incluidos.



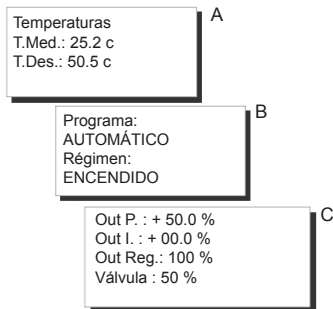
Descripción

EV91B REV:00 4x

FANTINI COSMI  
Via Dell'Osio, 6  
Caleppio MILANO  
EV91B Rev:00 4x

## SUBMENÚ - INFORMACIÓN

Comprende tres páginas que dan información general sobre el estado del dispositivo.

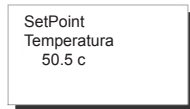


- A Temperaturas. Informa sobre el valor de la temperatura medida y de la temperatura deseada. La temperatura deseada es aquella correspondiente al funcionamiento normal del regulador o bien aquella relativa a la desinfección, dentro del período programado.
- B Se indica el tipo de programa utilizado (Automático - Siempre Encendido - Siempre Apagado) y el régimen en el que se encuentra (ENCENDIDO APAGADO)
- C Regulador. Informa sobre el valor requerido por el proporcional, sobre el valor requerido por el integrador, sobre la salida total del regulador requerida y sobre la posición de la válvula; todo expresado en porcentaje.

## SUBMENÚ - SET TEMPERATURA

Permite que el usuario modifique el valor de la temperatura requerida, cubriendo un rango entre 0°C y +99.9°C.

Con las teclas +/- se programa la temperatura



## SUBMENÚ - CONFIG. PI

Esta opción permite que el usuario modifique los parámetros relativos al regulador que efectúa la regulación de la válvula en función de la diferencia de temperatura entre la establecida en SET TEMPERATURA y la leída.

Los parámetros que se pueden establecer se muestran en tres páginas diferentes y son:

**Banda Proporcional:** se expresa en +/- °C y puede variar de +/- 0,5 °C a +/- 20°C. En función de la diferencia y de este parámetro se calcula en porcentaje la posición de la válvula.

Con una diferencia de cero la salida del regulador indica 50%, con una diferencia igual o superior a la banda proporcional la salida del regulador indica 100% con un valor positivo y 0% con un valor negativo.

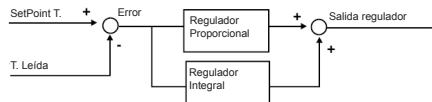
Banda  
Proporcional:  
+/- 10.0 c

**Tiempo de Integración:** se expresa en segundos, indica el tiempo que emplea la salida del integrador para ir de cero a +/- 50%, con una diferencia igual o superior a la establecida en la Banda Proporcional. El tiempo de integración puede variar desde un mínimo de 0 seg. a un máximo de 5400 seg.

Tiempo  
de Integración:  
0140 sec

NOTA: Para excluir la acción integral, poner a cero el tiempo integrador.

En la siguiente figura se muestra el esquema funcional del regulador Proporcional Integral:



### SUBMENÚ CONFIG. VÁLVULA

Comprende dos páginas y permite programar: Tiempo de Apertura de la Válvula (expresado en segundos). Este parámetro es fundamental para el correcto funcionamiento del regulador. El tiempo de apertura puede tener una variación de 0 seg. a 2500 seg.

Zona Neutra: se expresa en +/- % e indica en cuanto puede alejarse la posición de la válvula de la salida del regulador para poder mantener la válvula en condición de reposo. La zona neutra puede variar desde un mínimo de 0% hasta un máximo de 20%.

Tiempo Apertura  
Válvula  
0140 seg.

Con las teclas +/- se  
modifican los parámetros

Zona Neutra  
+/- 05.5 %



## SUBMENÚ HORARIOS DE PROGR.

El dispositivo EV91B también puede funcionar en modo automático, tal como ha sido descrito anteriormente. En esta modalidad de funcionamiento se consideran tres franjas horarias diarias programadas dentro de este menú. Si el horario actual se encuentra dentro de una de las franjas horarias se enciende el regulador, de lo contrario se apaga. Los horarios se pueden excluir programando las rayitas, si las tres franjas son excluidas y el programa elegido es el AUTOMÁTICO, el sistema se mantiene apagado.

Horarios	ON	-	OFF
	06,00		23,00
	-- , --		-- , --
	-- , --		-- , --

Usando las teclas SUBIR y BAJAR es posible modificar los horarios

## SUBMENÚ DESINFECCIÓN

A modo informativo, la temperatura del agua caliente que inhibe el crecimiento de la bacteria y la mata, debe ser superior a los 60°C. Para asegurar que la desinfección sea segura se debe realizar esta operación regularmente (una vez a la semana) manteniendo el valor mencionado de la temperatura durante al menos 1 hora.

Antilegionella
T.: 75c Day: DOM
Hora On : 02.15
Hora Off : 02.45

Usando las teclas ARRIBA y ABAJO es posible modificar los parámetros

## GESTIÓN A DISTANCIA

Como para todos los dispositivos SLAVES conectados al MASTER EV90, algunos parámetros del EV91B pueden ser modificados a distancia usando un modem analógico o GSM, conectado al mismo EV90.

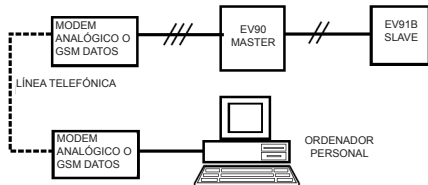
Cuando el MASTER recibe del modem (analógico o GSM) un mando relativo al regulador EV91B, lo envía a éste mediante el FANBUS, espera su respuesta y la envía nuevamente al remitente que puede ser un teléfono móvil, si se utiliza el modem GSM en modalidad voz, o un ordenador, si se utiliza un MODEM analógico, o GSM en modalidad datos.

Para poder comunicar correctamente con el equipo deseado, cada mando debe estar precedido por la dirección del SLAVE en cuestión.

Por ej.: Si se desea comunicar con el SLAVE EV91B dir. \$40: "40" seguido del mando

Si se desea comunicar con el SLAVE EV91B dir. \$41: "41" seguido del mando

### CONEXIÓN DATOS:



### CONEXIÓN SMS:



NOTA: Está disponible un Software de gestión para Ordenador Personal, sólo en idioma Italiano

### MANDOS EN GESTIÓN A DISTANCIA

??? Este mando sirve para conocer los posibles mandos que pueden ser enviados.

A este pedido el EV91B responde:

<16 caracteres de descripción>

<INF=?>

<CONF=?>

<PROG=?>

<PROG=08.00-09.00...>

(ejemplo)

<BP=xx.x>

<TI=xxx>

<ZN=xx.x>

<TV=xx.x>

<PAUT>

<PON>

<POFF>

INF= ? Este mando informa al usuario sobre el estado del sistema.

El EV91B responde:

<16 caracteres de descripción>

<TMIS= xx.x c> Temperatura medida

<TVOL= xx.x c> Temperatura requerida

<PROG=AUTOMATICO/SEMPREACCESO/SEMPRESENTO> Programa en uso

<REGIME=SPENTO/ACCESO>

Régimen en curso

programaciones del regulador.

El EV91B responde:

<16 caracteres de descripción>

<B.PROP=+/- xx.x c> Banda proporcional

<T.INT= xxxx s> Tiempo integración

<Z.NEUTRA= xx.x%> Zona neutra

PROG=? Este mando permite controlar la programación de las tres franjas horarias relativas al funcionamiento automático del dispositivo EV91B.

El EV91B responde:

<16 caracteres de descripción>

<ORARI= 08.00-09.00 12.00-14.00 18.00-22.00>

(por ejemplo)

PROG=08.00-09.00 12.00-14.00 18.00-22.00> (por ejemplo) Este mando permite modificar la programación de las tres franjas horarias relativas al funcionamiento automático del dispositivo EV91B.

NOTA: Introducir un espacio entre una franja horaria y otra.

El EV91B responde con los horarios reprogramados.

<16 caracteres de descripción>

<ORARI= 08.00-09.00 12.00-14.00 18.00-22.00>

(ejemplo)

BP=xx.x Permite variar el valor de la banda proporcional. Es obligatorio ingresar las decenas, las unidades y los decimales. Si no están previstos ingresar 0.

La respuesta es igual a la del mando CONF=?.

TI=xxxx Permite variar el valor del tiempo integrativo.

Es obligatorio ingresar los millares, las centenas, las decenas y las unidades. Si no están previstos ingresar 0.

La respuesta es igual a la del mando CONF=?

ZN=xx.x Permite variar el valor de la zona neutra. Es obligatorio ingresar las decenas, las unidades y los decimales.

Si no están previstos ingresar 0.

La respuesta es igual a la del mando CONF=?

TV=xx.x Permite variar el valor de la temperatura requerida. Es obligatorio ingresar las decenas, las unidades y

los decimales. Si no están previstos ingresar 0.

La respuesta es igual a la del mando INF=?.

PAUT Con este mando se configura el programa AUTOMÁTICO.

La respuesta es igual a la del mando INF=?

PON Con este mando se configura el programa de SIEMPRE ENCENDIDO.

La respuesta es igual a la del mando INF=?

POFF Con este mando se configura el programa de SIEMPRE APAGADO.

La respuesta es igual a la del mando INF=?

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación	230V 50Hz
Consumo	5 VA
Capacidad Contactos	8(5)A 250Vac
Contactos libres de tensión	
Temperatura maxima ambiente	T45
Grado de protección	IP40 (en retrocuadro)
Grado de polución	2
Tensión de impulso	4000V
Software Classe	A
Bloques terminales extraíbles para un cableado más fácil	
Mando directo de una válvula mezcladora	
Mando directo de una bomba de circulación	
Sonda de medición NTC tipo EC15 o EC16 (También compatibles EC82 o EC83)	
Conformidad con las normas EN60730-1	

